

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-326693

(43)Date of publication of application : 26.11.1999

(51)Int.Cl.

G02B 6/36
H01R 13/639
H01R 43/26

(21)Application number : 10-135004

(71)Applicant : JAPAN AVIATION ELECTRONICS
IND LTD
NIPPON TELEGR & TELEPH CORP
<NTT>

(22)Date of filing : 18.05.1998

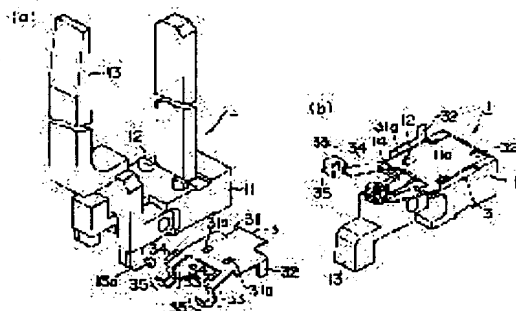
(72)Inventor : MUTAGUCHI KIYOYUKI
SATO NOBUO
KATSURA KOSUKE

(54) SPRING ATTACHING/DETACHING TOOL FOR LOCKING

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the workability of attaching/detaching work of a spring for locking by automatically releasing clamping of the spring for locking, at the attaching and detaching of the spring for lock to and from a connector and a connection object.

SOLUTION: A lock spring attaching/detaching jig 1 is set to a spring 3 for locking. Next, a worker grasps a lever 13 of the lock spring attaching/ detaching jig 1 to turn the lever 13. Through this turning, the spring 3 for lock is relatively moved on a bottom face 11a of a jig main body 11 and is clamped by a clamp 12 of the lock spring attaching/detaching jig 1. The lever 13 is further turned in this state to set a connector-side detaining part 33 of the spring 3 for lock to the open state. When the spring 3 for locking is opened adequately, the spring 3 for lock is pulled upward together with the lock spring attaching/detaching jig 1. Thus, the spring 3 for lock is detached from an optical plug connector and an adapter.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.03.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3331406

[Date of registration] 26.07.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-326693

(43) 公開日 平成11年(1999)11月26日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 2 B 6/36

G 0 2 B 6/36

H 0 1 R 13/639

H 0 1 R 13/639

Z

43/26

43/26

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-135004

(22) 出願日 平成10年(1998)5月18日

(71) 出願人 000231073

日本航空電子工業株式会社

東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都千代田区大手町二丁目3番1号

(72) 発明者 牟田口 清之

東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号 日本航空電子工業株式会社内

(72) 発明者 佐藤 信夫

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本電信電話株式会社内

(74) 代理人 弁理士 後藤 洋介 (外1名)

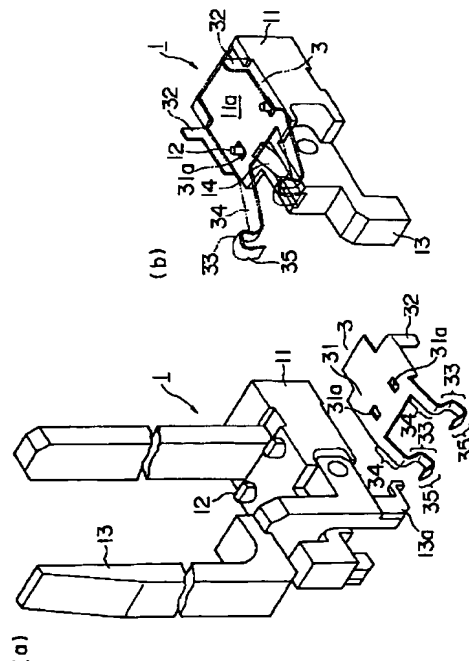
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ロック用バネ着脱治具

(57) 【要約】

【課題】 簡単な作業でロック用バネの着脱を行えて着脱作業の作業性向上が図れるロック用バネ着脱治具を提供すること。

【解決手段】 接続対象物とコネクタにロック用バネ3を着脱させるためのロック用バネ着脱治具1である。ロック用バネ3を第1の配置位置と第2の配置位置との間で受ける一面11aを有する治具本体11、ロック用バネ3が第1の配置位置から第2の配置位置に移動する際にクランプ受入部31aの周辺部と係合してロック用バネ3の着脱方向の動きを係止すクランプ12、第1の回動位置と第2の回動位置との間で揺動可能なレバー13、レバー13が第2の回動位置から第1の回動位置に戻る際にロック用バネ3を押圧してクランプ12によるロック用バネ3の係止を解除するクランプ解除バネ14等から構成される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 接続対象物に対するコネクタの嵌合方向と直交する一方向である着脱方向で、互いに嵌合した前記接続対象物と前記コネクタに対して、ロック用パネを着脱させるためのロック用パネ着脱治具であって、前記ロック用パネとしては、クランプ受入部を有するパネ本体と、該パネ本体に連設され、前記嵌合方向で前記接続対象物を係止する接続対象物側係止部と、前記嵌合方向で前記コネクタを係止するコネクタ側係止部と、該コネクタ側係止部と前記パネ本体とを連結すると共に前記嵌合方向で前記コネクタ側係止部を前記コネクタに押し付けるように前記コネクタ側係止部を付勢するパネ部と、前記コネクタ側係止部に連設され、自由端側端部が実質的に前記着脱方向に沿って延在しているパネ側フックとを有しているものを対象としているロック用パネ着脱治具において、治具本体と、クランプと、一端部に治具側フックを有するレバーと、クランプ解除パネとを含んでおり、前記治具本体は、前記ロック用パネが前記嵌合方向で第1の配置位置と第2の配置位置との間で移動可能なように、前記ロック用パネを受け取る一面を有しており、前記クランプは、前記第1の配置位置にある前記ロック用パネの前記クランプ受入部内に挿入され、前記ロック用パネが前記治具本体に対して相対的に前記第1の配置位置から前記第2の配置位置に移動すると、前記クランプ受入部の周辺部と係合して、前記ロック用パネの前記着脱方向の動きを係止するように成っており、前記レバーは、第1の回動位置と第2の回動位置との間で揺動可能なように、前記治具本体に回動自在に設けられており、前記治具側フックは、前記レバーが前記第1の回動位置にある時に、前記一面上にある前記ロック用パネの前記パネ側フックと係合することなく前記嵌合方向で対向し、更に、前記レバーが前記第1の回動位置から前記第2の回動位置へ回動する際に、前記一面上にある前記ロック用パネの前記パネ側フックを介して前記コネクタ側係止部を前記嵌合方向で前記接続対象物側係止部から離すように成っており、前記クランプ解除パネは、前記レバーが前記第2の回動位置から前記第1の回動位置に戻る際に、前記第2の配置位置にある前記ロック用パネを押圧して該ロック用パネを前記第1の配置位置に戻して、前記クランプによる前記ロック用パネの係止を解除するように成っていることを特徴とするロック用パネ着脱治具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はロック用パネ着脱治具に関し、特に、例えば光コネクタにおいてプラグをアダプタに嵌合させる際のロック用パネを着脱するために使用する治具に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、例えば光コネクタにおいて、プラグをアダプタに嵌合させる際には、プラグとアダプタとの軸芯合わせを保持して光学特性の安定化を図るため、プラグとアダプタとの間にロック用パネを装着する構造が用いられている。従来技術において、この種のロック用パネを着脱する際に使用される治具としては、図11及び図12に示したものがある。

【0003】即ち、図11にはロック用パネを着脱する際にロック用パネをクランプするロック用パネクランプ用治具8が示されており、また、図12には、ロック用パネを着脱する場合にロック用パネを開くロック用パネ開き用治具9が示されている。そして、例えば図13に示したように、ロック用パネクランプ用治具8及びロック用パネ開き用治具9は、光プラグコネクタ7とアダプタ5とをロック用パネ3によりロックするために、また、ロックしたロック用パネ3を取り外すために使用される。ここで、ロック用パネ3を外す際、図13において、ロック用パネクランプ用治具8によりロック用パネ3をクランプした状態で作業者がロック用パネ開き用治具9を用いて手で矢印の方向にロック用パネ3を押し広げている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上記従来の治具の場合、ロック用パネを着脱する際に二つの治具を用いて、ロック用パネを作業者が手作業で押し広げなければならず、その作業が繁雑でしかも難しいものとなる。また、この広げる作業の際に治具が外れた場合にはロック用パネがパネ弾性でコネクタ側に戻ってしまう。このため、コネクタに予想外の外力がかかって破損する等の問題があった。

【0005】本発明は、簡単な作業でロック用パネの着脱を行え、着脱作業の作業性向上を図ることができるロック用パネ着脱治具を提供することを課題とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、接続対象物に対するコネクタの嵌合方向と直交する一方向である着脱方向で、互いに嵌合した前記接続対象物と前記コネクタに対して、ロック用パネを着脱させるためのロック用パネ着脱治具であって、前記ロック用パネとしては、クランプ受入部を有するパネ本体と、該パネ本体に連設され、前記嵌合方向で前記接続対象物を係止する接続対象物側係止部と、前記嵌合方向で前記コネクタを係止するコネクタ側係止部と、該コネクタ側係止部と前記パネ本体とを連結すると共に前記嵌合方向で前記コネクタ側係止部を前記コネクタに押し付けるように前記コネクタ側係止部を付勢するパネ部と、前記コネクタ側係止部に連設され、自由端側端部が実質的に前記着脱方向に沿って延在しているパネ側フックとを有しているものを対象としているロック用パネ着脱治具において、治具本

体と、クランプと、一端部に治具側フックを有するレバーと、クランプ解除パネとを含んでおり、前記治具本体は、前記ロック用パネが前記嵌合方向で第1の配置位置と第2の配置位置との間で移動可能のように、前記ロック用パネを受ける一面を有しており、前記クランプは、前記第1の配置位置にある前記ロック用パネの前記クランプ受入部に挿入され、前記ロック用パネが前記治具本体に対して相対的に前記第1の配置位置から前記第2の配置位置に移動すると、前記クランプ受入部の周辺部と係合して、前記ロック用パネの前記着脱方向の動きを係止するように成っており、前記レバーは、第1の回動位置と第2の回動位置との間で揺動可能のように、前記治具本体に回動自在に設けられており、前記治具側フックは、前記レバーが前記第1の回動位置にある時に、前記一面上にある前記ロック用パネの前記パネ側フックと係合することなく前記嵌合方向で対向し、更に、前記レバーが前記第1の回動位置から前記第2の回動位置へ回動する際に、前記一面上にある前記ロック用パネの前記パネ側フックを介して前記コネクタ側係止部を前記嵌合方向で前記接続対象物側係止部から離すように成っており、前記クランプ解除パネは、前記レバーが前記第2の回動位置から前記第1の回動位置に戻る際に、前記第2の配置位置にある前記ロック用パネを押圧して該ロック用パネを前記第1の配置位置に戻して、前記クランプによる前記ロック用パネの係止を解除するように成っていることを特徴とするロック用パネ着脱治具が得られる。

【0007】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の一実施形態を図1乃至図9を参照して説明する。本実施形態のロック用パネ着脱治具1は、アダプタ（接続対象物）5に対する光ブラグコネクタ（コネクタ）7の嵌合方向aと直交する一方向である着脱方向bで、互いに嵌合したアダプタ5と光ブラグコネクタ7に対して、ロック用パネ3を着脱させるためのものである（図9参照）。そして、ロック用着脱治具1は、治具本体11、クランプ12、レバー13、クランプ解除パネ14等から構成される。

【0008】治具本体11は、ロック用パネ3が嵌合方向aで第1の配置位置（図2（a）参照）と第2の配置位置（図2（b）参照）との間で移動可能のように、ロック用パネ3を受ける一面（底面）11aを有している。クランプ12は、第1の配置位置にあるロック用パネ3のクランプ挿入孔（クランプ受入部）31a内に挿入される。そして、ロック用パネ3が治具本体11に対して相対的に第1の配置位置から第2の配置位置に移動する際、クランプ挿入孔31aの周辺部と係合して、ロック用パネ3の着脱方向の動きを係止するように機能する。

【0009】レバー13は、図3に示すように、その一端部に治具側フック13aを有すると共に、第1の回動位置（垂直な状態）と第2の回動位置（傾倒した状態）

との間で揺動可能のように、治具本体11に対して回動自在に設けられている。治具側フック13aは、レバー13が第1の回動位置にある状態においては、治具本体11の底面11a上にあるロック用パネ3のパネ側フック35と係合することなく嵌合方向aで対向している。更に、治具側フック13aは、レバー13が第1の回動位置から第2の回動位置へ回動する状態においては、治具本体11の底面11a上にあるロック用パネ3のパネ側フック35を介してコネクタ側係止部33を嵌合方向aで接続対象物側係止部32から離す。

【0010】クランプ解除パネ14は、図4に示すように、レバー13が第2の回動位置から第1の回動位置に戻る際に、第2の配置位置にあるロック用パネ3を押圧する。これにより、ロック用パネ3が第1の配置位置に戻り、クランプ12によるロック用パネ3の係止が解除される。

【0011】ここで、ロック用パネ着脱治具1が使用されるロック用パネ3は、図1に示すように、本体31、接続対象物側係止部32、コネクタ側係止部33、パネ部34、パネ側フック35等から構成される。

【0012】上記のパネ本体31は、クランプ受入部として機能するクランプ挿入孔31aを有している。また、接続対象物側係止部32は、パネ本体31に連設されており、嵌合方向aにおいてアダプタ5を係止するように機能する。更に、コネクタ側係止部33は、嵌合方向aにおいて光ブラグコネクタ7を係止するように機能する。また、パネ部34は、コネクタ側係止部33とパネ本体31とを連結すると共に、嵌合方向aにおいてコネクタ側係止部33を光ブラグコネクタ7に押し付けるように、コネクタ側係止部33を付勢している。更に、パネ側フック35は、コネクタ側係止部33に連設されると共に、自由端側端部が実質的に着脱方向bに沿って延在している。

【0013】以上の構成である本実施形態のロック用パネ着脱治具1の動作を次に説明する。まず、ロック用パネ3を装着することで光ブラグコネクタ7とアダプタ5の嵌合をロックする際の手順を説明する。

【0014】まず、ロック用パネ3のクランプ挿入孔31aに、ロック用パネ着脱治具1のクランプ12を挿入する。次に、治具側フック13aとパネ側フック35との位置を確認しつつ、図2（a）のように、パネ側フック35に治具側フック13aを係合させる。その後、作業者がロック用パネ着脱治具1のレバー13を握り、レバー13を図3のように回動させる。この回動により、図2（b）のように、ロック用パネ3は第1の配置位置から第2の配置位置に移動する。つまりロック用パネ3が治具本体11の底面11a上をスライドし、ロック用パネ着脱治具1にクランプされた状態となる。そして、図4（a）のように、ロック用パネ3が更に開いたならば、作業者はレバー13を握ったまま、アダプタ5の対

応する孔ないし溝にロック用バネ 3 の接続対象物側係止部 32 を挿入する。挿入完了後に、作業者がレバー 13 を放すと、クランプ解除バネ 14 により、ロック用バネ着脱治具 1 は、図 4 (b) のように、ロック用バネ 3 に対してスライドした状態となる。そして、この状態から、レバー 13 を握らずロック用バネ着脱治具 1 を上方に移動することで、ロック用バネ着脱治具 1 が離脱される。

【0015】次に、ロック用バネ 3 を光ブラグコネクタ 7 及びアダプタ 5 から取り外す場合の手順を説明する。

【0016】まず、装着時と同様に、図 6 に示したように、ロック用バネ着脱治具 1 をロック用バネ 3 にセットする。次いで、作業者がロック用バネ着脱治具 1 のレバー 13 を握り、レバー 13 を回動させる。この回動により、図 7 に示したように、ロック用バネ 3 が治具本体 11 の底面 11a 上で相対的に移動し（実際は、ロック用バネ 3 は移動せず、ロック用バネ着脱治具 1 が移動する）、ロック用バネ着脱治具 1 のクランプ 12 によってロック用バネ 3 がクランプされた状態となる。この状態からレバー 13 を更に回動させることで、ロック用バネ 3 のコネクタ側係止部 33 が開いた状態となる。このようにロック用バネ 3 が十分開いたならば、ロック用バネ 3 をロック用バネ着脱治具 1 と共に上方に引き上げる。これにより、ロック用バネ 3 が光ブラグコネクタ 7 及びアダプタ 5 から離脱される。

【0017】ここで、以上のように構成される本実施形態のロック用バネ着脱治具によれば、ロック用バネ着脱治具のレバーを回動しない場合、ロック用バネの光ブラグコネクタ及びアダプタに対する着脱時において、治具側フックとバネ側フックの干渉を避けることができる。

【0018】また、ロック用バネ着脱治具のクランプによるロック用バネの係止を解除するクランプ解除用バネを設けることで、光ブラグコネクタ及びアダプタに対するロック用バネの着脱時に、レバーを元に戻すだけで、クランプ解除用バネの付勢力によってただちにロック用バネ着脱治具のクランプとロック用バネとの係合を解除し、両者を分離することができる。

【0019】尚、例えば図 10 に示したロック用バネ着脱治具のように、クランプ解除用バネが無い場合には、レバーを元に戻してもクランプによるロック用バネの係止をただちに解除することができない。

【0020】尚、本実施形態のロック用バネ着脱治具は、光コネクタ用のものであるが、勿論、本発明は、コネクタ一般に適用可能である。

【0021】

【発明の効果】本発明のロック用バネ着脱治具によれば、簡単な操作でロック用バネをコネクタ及び接続対象物に対して着脱させることができる。特に、コネクタ及び接続対象物に対するロック用バネの着脱の際に、ロック用バネに対するクランプを自動的に解除できることか

ら、ロック用バネの着脱作業の作業性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施形態によるロック用バネ着脱治具を示し、(a) は上方から見た斜視図、(b) は下方から見た要部の斜視図である。

【図 2】図 1 のロック用バネ着脱治具のクランプの動作を示し、(a) はクランプとロック用バネとが係合していない状態の説明図、(b) はクランプとロック用バネとが係合した状態の説明図である。

【図 3】図 1 のロック用バネ着脱治具のレバーの動作を示す一部切欠き側面図である。

【図 4】図 1 のロック用バネ着脱治具のクランプ解除バネの動作を示し、(a) はクランプ状態を解除しようとしている状態の説明図、(b) はクランプが解除された状態の説明図である。

【図 5】図 1 にロック用バネ着脱治具の要部を示し、(a) は一部切欠き側面図、(b) は (a) の A-A 線の断面図である。

【図 6】図 1 のロック用バネ着脱治具にロック用バネをセットした際のロック用バネの通常状態を示した説明図である。

【図 7】図 1 のロック用バネ着脱治具にロック用バネをセットした際のロック用バネの嵌合状態を示した説明図である。

【図 8】図 1 のロック用バネ着脱治具におけるロック用バネの着脱時の状態を示した説明図である。

【図 9】図 1 に示すロック用バネ着脱治具によりロック用バネを光ブラグコネクタ及びアダプタに着脱する状態を示した斜視図である。

【図 10】図 1 のロック用バネ着脱治具からクランプ解除バネを省いた比較例を示した説明図である。

【図 11】従来のロック用バネクランプ用治具の一例を示した斜視図である。

【図 12】従来のロック用バネ開き用治具の一例を示した斜視図である。

【図 13】図 11 及び図 12 の治具を使用してロック用バネを着脱する状態を示した説明図である。

【符号の説明】

1 ロック用バネ着脱治具

11 治具本体

11a 一面（底面）

12 クランプ

13 レバー

13a 治具側フック

14 クランプ解除バネ

3 ロック用バネ

31 バネ本体

31a クランプ挿入孔（クランプ受入部）

32 接続対象物側係止部

33 コネクタ側係止部

(5)

特開平11-326693

8

* 8 ロック用バネクランプ用治具（従来）

9 ロック用バネ開き用治具（従来）

a 嵌合方向

* b 着脱方向（嵌合方向と直交する一方向）

34 バネ部

35 バネ側フック

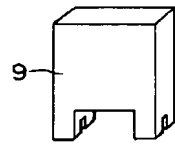
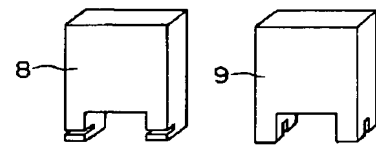
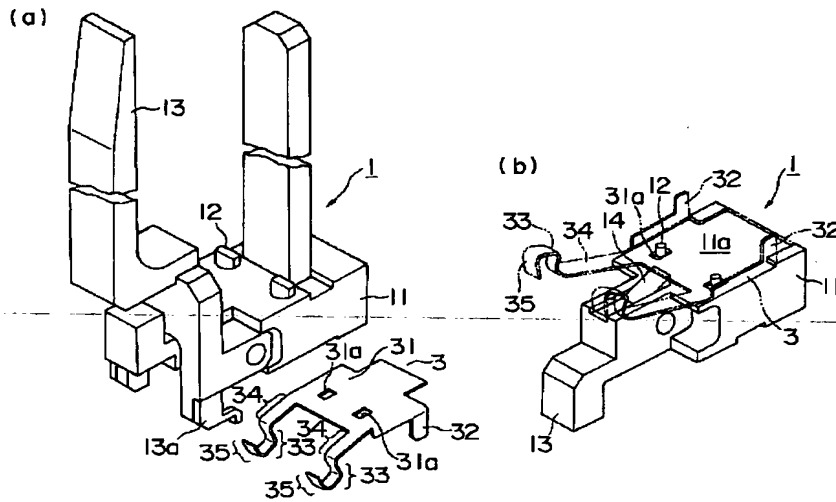
5 アダプタ（接続対象物）

7 光プラグコネクタ（コネクタ）

【図1】

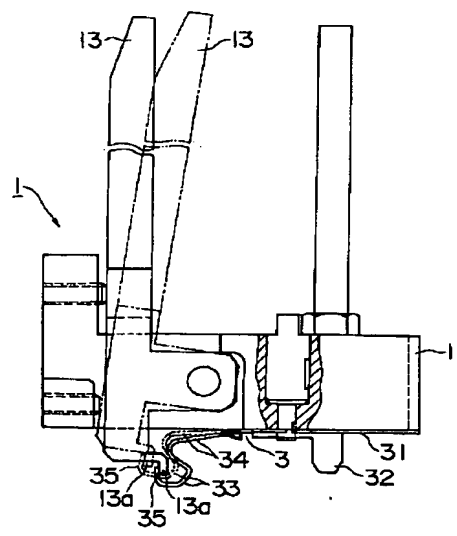
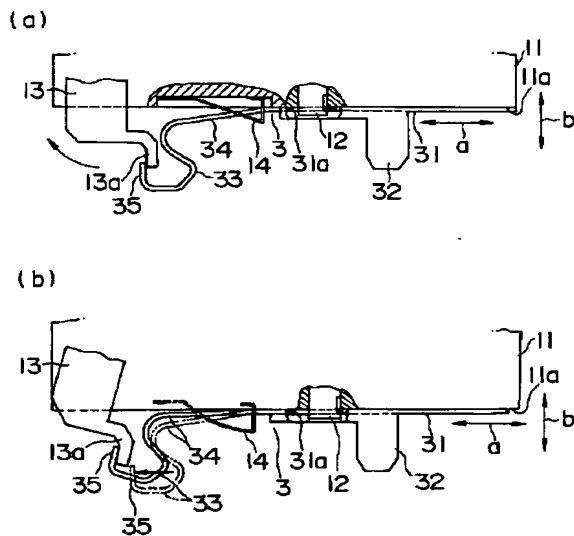
【図11】

【図12】

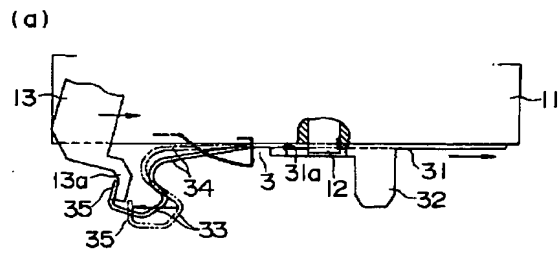


【図2】

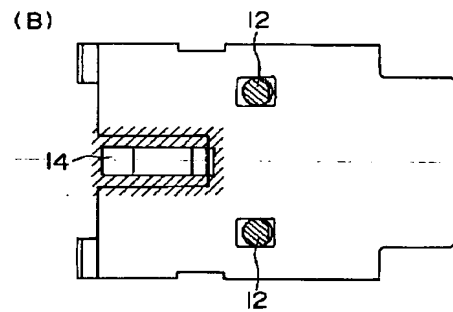
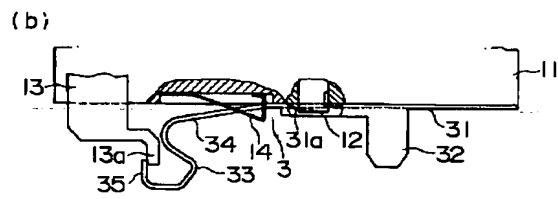
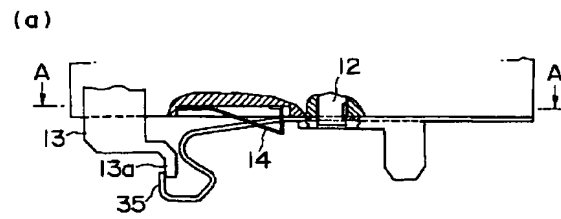
【図3】



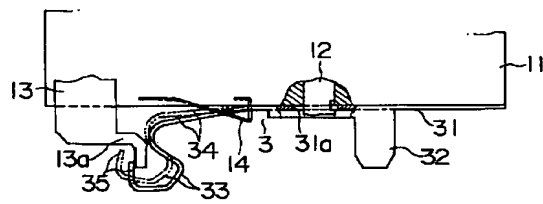
【図4】



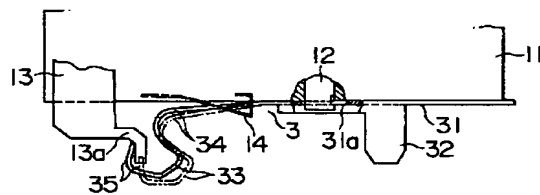
【図5】



【図6】

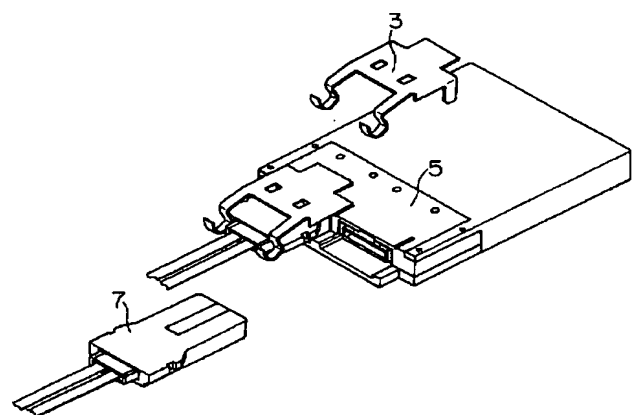
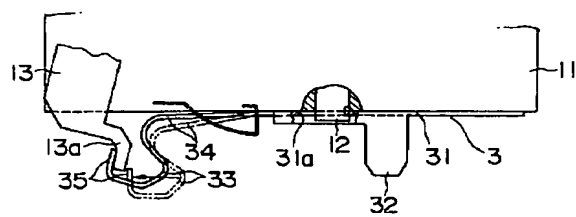


【図7】

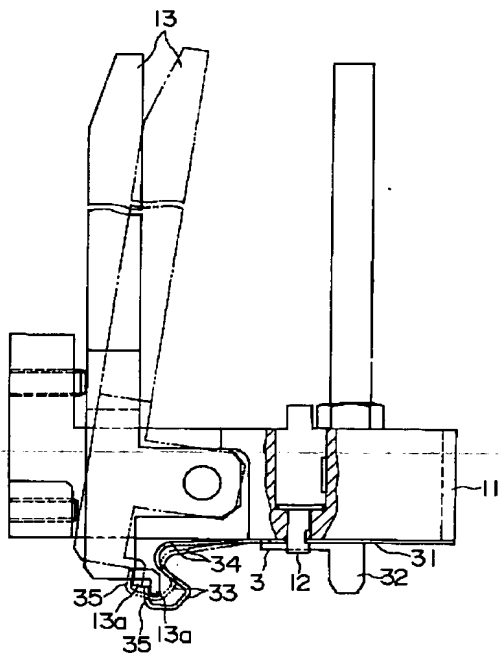


【図8】

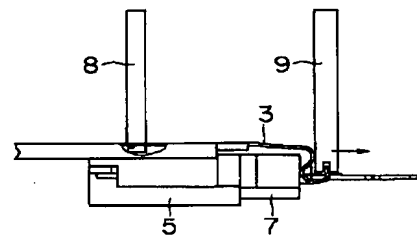
【図9】



【図10】



【図13】



フロントページの続き

(72)発明者 桂 浩輔
東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内